

## **Traditionele versus optie-waarderings- methodes voor groeibedrijven: er zijn geen mirakeloplossingen**

P. SERCU\* en C. VAN HULLE\*\*

### **I. INLEIDING**

De laatste jaren is er - vooral in de academische wereld - een snel groeiende interesse voor het toepassen van optiemethoden bij het waarden van ondernemingen. Volgens de proponenten zou het gebruik van deze techniek de kwaliteit van de waardebepaling van heel wat bedrijven, en in het bijzonder deze van groei-ondernemingen, ten goede komen. Soms wordt hierbij zelfs geargumenteed dat het toepassen van het 'verdisconteerde dividenden'-model (DD), sowieso niet opgaat voor groeibedrijven. Bovendien zouden zakenbanken, die de traditionele 'verdisconteerde kasstromen'-benadering (DCF) plegen te gebruiken, de waarde miskennen die vervat zit in de mogelijkheid om, afhankelijk van de binnenkomende informatie, toekomstige investeringsplannen aan te passen. Zo heeft men opgemerkt dat in de jaren na beursintroductie de aandelen van groeibedrijven met meerdere honderden procenten kunnen toenemen. Sommige beurswaarnemers schrijven dit dan ook toe aan de onderwaardering bij beursintroductie, en een aantal academici verklaren op hun beurt deze onderwaardering door de daarnet vermelde tekortkoming in de gehanteerde waarderingsmethodes. In deze bijdrage pleiten wij voor enige voorzichtigheid rond deze stellingen. We onderschrijven wél de stellingen dat DCF als waarderingsmethode aan te bevelen is boven DD,

---

\* Graduate School of Business Studies, K.U.Leuven, Leuven.

\*\* Departement Toegepaste Economische Wetenschappen, K.U.Leuven, Leuven.

dat flexibiliteit vaak over het hoofd gezien wordt, en dat optietechnieken conceptueel superieur zijn aan DCF. Toch lijken ons hierbij enkele randbemerkingen nuttig:

- Het lijkt ons onwaarschijnlijk dat de hausses die op menige beurs aan de aandelen van heel wat nieuw geïntroduceerde groeibedrijven te beurt vielen, te wijten zijn aan verschillen in de waarderingmethoden gehanteerd door emittent-plus-zakenbank en secundaire beleggers.
- In principe zijn DD en DCF equivalent, maar met DCF maakt men minder kans op fouten, en dat geldt zowel voor groeibedrijven als voor gevestigde waarden.
- Een flink stuk van de door een groeiend aantal academici aangehaalde bezwaren tegen DCF, in vergelijking met optiemethodes, zijn niet inherent aan DCF, maar verwijzen eerder naar courante fouten in de toepassing van DCF.
- De werkelijke bijdrage van optiemethodes ligt eerder in het modelleren van afgeleide risico's; en de praktische toepassing ligt bezaaid met voetijzers en schietgeweren. Optieprijsmethodes leveren dus geen mirakeloplossing.

Elk van die punten komt hieronder aan bod.

## II. DE BEURSGANG: INITIELE VERSUS LATERE RETURNS EN HUN OORZAKEN

Op menige beurs kan men - vooral sinds het midden van de jaren 90 - vaststellen dat tijdens de eerste jaren na de introductie de aandelenkoers van groeibedrijven al eens verveelvoudigt. Ook in België heeft zich dergelijk fenomeen voorgedaan. Zoals in de inleiding aangehaald wordt soms geopperd dat zakenbankiers en emittent de bal zwaar verkeerd slaan bij de initiële waardering van dergelijke bedrijven. Om dergelijke uitspraak te evalueren lijkt het ons nuttig een onderscheid te maken tussen enerzijds het initiële rendement (de appreciatie tussen de introductieprijs en de eerste evenwichtskoers op de beurs), en anderzijds het rendement in de jaren na de eerste notering. Initiële koersstijgingen zijn vaak substantieel (gemiddeld enkele tientallen percenten), maar koerswinsten in de grootte-orde van honderd(en) percenten, als die zich voordoen, worden gerealiseerd in de jaren ná de introductie.

Laat ons eerst het initiële rendement bekijken. De koersstijging tussen introductie en eerste notering(en) is een internationaal fenomeen:

studies in diverse landen leveren gemiddelden op van 5 tot 50% (Ritter (1984), Van Hulle, Imam, en Casselman (1993)). Maar die studies wijzen er tevens op dat dergelijke positieve opbrengsten vooral geconcentreerd zijn in euforische '*hot issue periods*'. Zouden de beleggers, bij het vaststellen van de eerste werkelijke notering, dan alleen optieprijsmethodes toepassen in euforische periodes? Er zijn overtuigender verklaringen voor het initiële rendement. De kosten van een mislukte introductie, zowel rechtstreekse kosten als reputatie-effecten, zijn hoog. Ook de voordelen van het vestigen van een succes-aureool bij potentiële klanten en kapitaalverschaffers zijn erg belangrijk. Dus gaan emittent en zakenbank rationeel en bewust tegen een veilige marge beneden de geschatte waarde uitgeven (voor een overzicht van gelijkaardige argumenten, zie bij voorbeeld Vandemaele (1997)). En bij groeibedrijven, waar de onzekerheid over de eerste effectieve waardering door de markt groot is, wordt de veiligheidsmarge bij de inschrijvingsprijs overeenkomstig groter. Initiële onderwaardering heeft dus vermoedelijk andere oorzaken dan onbedoelde onderschatting door zakenbank en emittent.

Is het rendement na de eerste notering dan wél aan superieure waarderingkunst bij de secundaire belegger toe te schrijven? In tegenstelling tot het gemiddeld positieve initiële rendement is het fenomeen van hoge latere returns niét het standaardpatroon. Internationale evidentie wijst erop dat tot in het begin van de jaren 90 nieuwkomers op de beurs achteraf eerder ondermaats presteerden. Ook België is niet aan dit fenomeen ontsnapt (Imam en van Hulle (1998))<sup>1</sup>. Bovendien is het naast elkaar voorkomen van zeer goede en zeer slechte beursprestaties in de jaren na introductie in het geheel niet verwonderlijk, zeker niet bij groeibedrijven. Immers, de investeringen van dergelijke ondernemingen kunnen net zo goed tegenvallen - kijk bijvoorbeeld gewoon naar de hemelhoog geprezen (en geprijste) biotech-bedrijven van vijf en tien jaar geleden, en de middelmatige performance op middellange termijn van tijdens de jaren 70 en 80 geïntroduceerde ondernemingen in de VS.

We concluderen dat de initiële return waarschijnlijk niet met onbewuste onderwaardering te maken heeft, en dat er weinig sporen zijn van onderwaardering in de langere periode na de eerste notering. Daarom lijkt het onwaarschijnlijk dat er systematische verschillen zouden zijn tussen de waarderingsmethoden van emittent en zakenbank enerzijds, en de gewone belegger anderzijds. Een dergelijke visie zou overigens geïmpliceerd hebben dat, in tegenstelling tot emittent en

zakenbank, Jan met de pet wél weet hoe men bedrijven korrekt hoort te waarderen.

### III. DIVIDENDEN OF KASSTROMEN?

De laatste jaren is de voorkeur van vele zakenbankiers inzake gehanteerde waarderingsmethode verschoven van verdisconteerde dividenden (DD) naar verdisconteerde kasstroom (DCF), zeker in het geval van groeibedrijven. Immers, veelal (en terecht) wordt gesteld dat de meeste jonge ondernemingen geen dividenden uitkeren omdat zij investeren; enkel bedrijven die al enkele jaren voldoende kasstromen generen en een veeleer stabiele en voorspelbare dividendpolitiek volgen, kunnen met DD worden gewaardeerd. De lezer zou hieruit ten onrechte kunnen concluderen dat DD en DCF verschillende benaderingen zijn. Onze stelling is dat (a) in theorie beide equivalent zijn, en (b) in de praktijk DCF over het algemeen aan te bevelen is, of het nu gaat om groeibedrijven of niet.

In principe is DD het logische vertrekpunt: de belegger betaalt omdat (en in de mate dat) hij geld terugverwacht. Het is echter duidelijk dat dividenden (inclusief terugkoop van aandelen, inschrijvingsrechten, enz.) inderdaad moeilijk te voorspellen zijn bij groeibedrijven. De onzekerheid over de uitkeringen reflecteert onzekerheid over twee onderliggende vragen: (a) hoe groot is, elk jaar, de beschikbare kasstroom, en (b) wordt die kasstroom uitgekeerd dan wel voor onbepaalde tijd gereserveerd? De laatste bron van onzekerheid is van secundair belang. In perfecte markten is het moment van uitbetaling zelfs totaal irrelevant, zoals Miller en Modigliani al in 1961 aantoonde: als een bedrijf de uitbetaling uitstelt zonder de investerings- en operationele politiek te wijzigen, wordt er gewoon later méér uitgekeerd - inclusief de ondertussen verdiende rente, en dus zonder enig effect op de huidige waarde van het aandeel. Of anders geargumenteed: als een bedrijf honderd miljoen uitkeert, zakt zijn beurswaarde op het ogenblik van de uitkering ook met honderd miljoen, zodat de totale rijkdom van de aandeelhouder (aandelen plus kasgeld uit uitgekeerde dividenden samen) niet verandert.

Die logica is meteen ook de basis van de DCF-procedure, waarbij de kasstromen zélf gewaardeerd worden eerder dan de werkelijk verwachte uitbetalingen. Bij DCF doet men dus alsof de hele kasstroom

onmiddellijk via dividenden en/of wederinkopen uitbetaald wordt, aannemend dat, zoals in perfecte markten, de mogelijkheid tot uitstel geen bijkomende impact heeft op de waarde. In de praktijk zijn kapitaalmarkten weliswaar allesbehalve perfect, maar de voorkeur die thans vele zakenbankiers uitspreken voor DFC in plaats van DD betekent dat zij (net zoals ondergetekenden, overigens) bereid zijn te leven met het perfecte-markt-scenario, althans voor dié toepassing.

De implicatie voor bedrijfswaardering is dubbel. Ten eerste, indien bij een praktische uitwerking DD een andere waardering oplevert dan DCF, dan moet dit te wijten zijn aan inconsistenties tussen de veronderstellingen van de twee berekeningen. Zo gaat men bijvoorbeeld bij DD vaak uit van simpele dividendvoorspellingen met, vanaf een zekere horizon, een constante groeivoet in de uitbetalingen; en men staat niet stil bij de vraag of de veronderstelde uitbetalingen wel consistent zijn met de bij DCF aangenomen vrije kasstromen en '*continuing value*'. Een tweede implicatie van de veronderstelde irrelevantie van het uitbetalingsmoment is als volgt: aangezien een correct en consistent toegepaste DD en DFC per definitie hetzelfde resultaat opleveren, loont het eigenlijk niet de moeite om uit een kasstroomprojectie ook nog een overeenkomstige haalbare dividendpolitiek te distilleren en die dan te waarderen. Doe dus gewoon DCF, en brei er geen DD-analyse aan: het vraagt minder werk, en men maakt minder kansen op fouten. Deze redenering gaat op voor zowel groeibedrijven als gevestigde waarden.

Terugkerend naar de vroegere probleemstelling: de meest belangrijke bron van onzekerheid over de bedrijfswaarde is de onzekerheid over de kasstromen eerder dan het moment van uitbetaling. Bij jonge groeibedrijven is de onzekerheid over de kasstromen intrinsiek groot, en het overschakelen van DD naar DCF lost dit probleem niet op.

#### IV. DCF EN BESLISSINGSBOMEN

In heel wat handboeken en artikels komt er enige onduidelijkheid voor omtrent het onderscheid tussen DCF en optiewaarderingsmethodes. Als men in de literatuur stelt dat DCF de flexibiliteit onderschat, dan bedoelt men eigenlijk vooral dat DCF meestal verkeerd toegepast wordt.

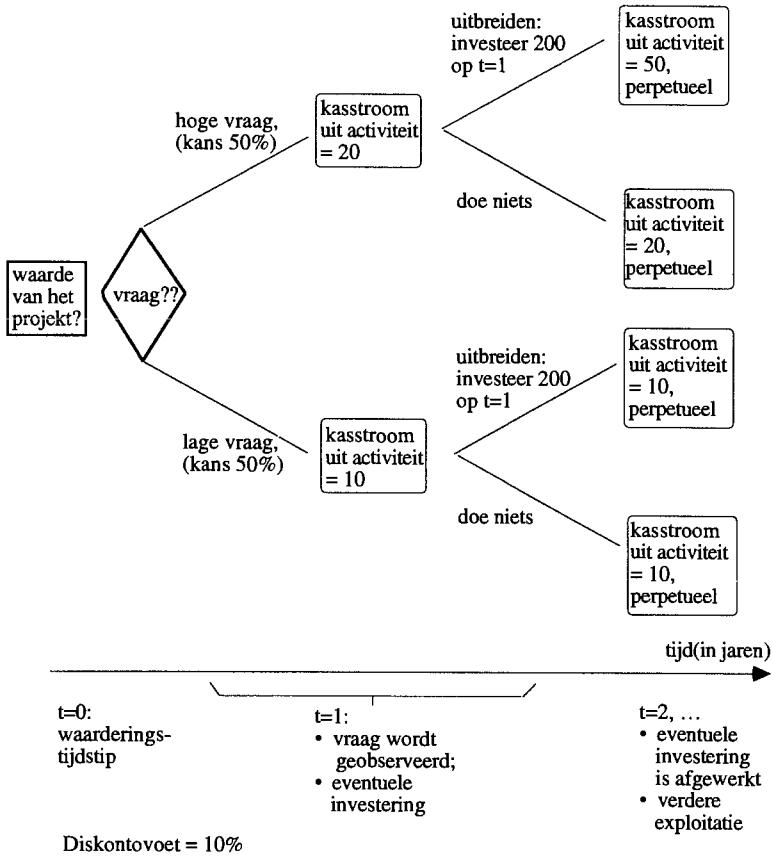
DCF hoort te vertrekken uit *verwachte* kasstromen voor elk jaar, d.w.z. het gewogen gemiddelde over alle mogelijke kasstroomscenario's voor dat jaar - dus niet uit de meest waarschijnlijke kasstroom, en

evenmin uit het gemiddelde nadat men enkele belangrijke scenario's weggelaten heeft. In principe zou DCF ook moeten gebruik maken van beslissingsbomen. Laatstgenoemden laten ons toe te weten welke beslissing rationeel zal genomen worden in welke omstandigheden. Als dusdanig staan ze los van optietheorie. In een klassiek handboek als Brealey en Myers (1996), bijvoorbeeld, worden beslissingsbomen al jaren aanbevolen (zie hoofdstuk 10).

Een cijfervoorbeeld omtrent een mogelijke uitbreidingsinvestering kan het voorgaande illustreren. Figuur 1 beschouwt een groei-bedrijf dat nu (tijdstip  $t=0$ ) moet gewaardeerd worden. Tijdens het komende jaar zal het duidelijk worden of het door de onderneming geproduceerde product al dan niet zal aanslaan. Het bedrijf heeft de mogelijkheid volgend jaar (tijdstip  $t=1$ ) via een bijkomende investering van 200 de productiecapaciteit uit te breiden. Deze inspanning kan, afhankelijk van het feit of het product een succes wordt, vanaf het jaar erna (tijdstip  $t=2$ ) de kasstroom gunstig beïnvloeden. Vanaf dat ogenblik komt het bedrijf in een 'steady-state' toestand terecht waarbij de verwachte kasstromen constant blijven doorheen de tijd. Figuur 1 schetst het probleem, Figuur 2 toont twee waarderingssystemen: eerst rekening houdend met de flexibiliteit, en dan zonder.

Toegepast op DCF impliceert het voorgaande voorbeeld dus het volgende: eerder dan voetstoots aan te nemen dat de in het bedrijfsplan beschreven uitbreidingsinvestering er hoe dan ook komt (wellicht het meest waarschijnlijke scenario), wordt via de beslissingsboom in rekening gebracht dat die investering alleen uitgevoerd zal worden als de zaken voldoende goed draaien. En aangezien men ervan uitgaat dat de model-opsteller de kans kent dat de zaken voldoende goed zullen draaien, kan men meteen ook de correcte verwachte kasstroom berekenen die als basis hoort te dienen voor DCF.

FIGUUR 1  
Data voor het waarderingsprobleem



FIGUUR 2  
*Waardering volgens twee DCF-methoden*

### Oplossing met beslissingsboom

1. Is het optimaal uit te breiden op  $t=1$  ?

- bij hoge vraag:
  - netto actuele waarde kasstromen op  $t=1$  indien uitbreiding:<sup>1</sup> 320
  - netto actuele waarde kasstromen op  $t=1$  indien geen uitbreiding:<sup>2</sup> 220
 ⇒ bij hoge vraag is het optimaal uit te breiden. Op ogenblik  $t=1$  is de waarde van de onderneming dus 320.
- bij lage vraag:
  - netto actuele waarde kasstromen op  $t=1$  indien uitbreiding:<sup>3</sup> - 90
  - netto actuele waarde kasstromen op  $t=1$  indien geen uitbreiding:<sup>4</sup> 110
 ⇒ bij lage vraag is het optimaal niet uit te breiden. Op ogenblik  $t=1$  is de waarde van de onderneming dus 110

2. Wat is op tijdstip  $t=0$  de netto actuele waarde van de onderneming, inclusief uitbreidingsmogelijkheid ?

$$\frac{320 \times 0.5 + 110 \times 0.5}{1.1} = 195$$

3. Wat is op tijdstip  $t=0$  de netto actuele waarde van de onderneming zonder uitbreidingsmogelijkheid ?

$$0.5 \times \left( \frac{20}{1.1} + \frac{20}{1.12} + \dots \right) + 0.5 \times \left( \frac{10}{1.1} + \frac{10}{1.12} + \dots \right) = 150$$

### Foute oplossing zonder beslissingsboom

Doorgaans veronderstellen DCF-oplossingen die geen rekening houden met de latere keuzemogelijkheid dat de uitbreidingsinvestering altijd zal doorgaan, ongeacht de vraag op tijdstip  $t=1$ . Dan is de verwachte waarde van de kasstroom:

vanaf tijdstip  $t=2$  gelijk aan

• voor tijdstip  $t=1$ :  $-200 + 0.5 \times 20 + 0.5 \times 10 = -185.$

• voor de latere jaren:  $0.5 \times 50 + 0.5 \times 10 = 30.$

De totale waarde van de onderneming op  $t=0$  wordt uiteindelijk berekend als:

$$-\frac{185}{1.1} + \frac{30}{1.12} + \frac{30}{1.13} + \dots = 105$$

Toelichtingen:

<sup>1</sup>  $20 - 200 + \left( \frac{50}{1.10} + \frac{50}{1.10^2} + \dots \right) = 20 - 200 + \frac{50}{0.10} = 320$

<sup>2</sup>  $20 + \left( \frac{20}{1.10} + \frac{20}{1.10^2} + \dots \right) = 20 + \frac{20}{0.10} = 220$

<sup>3</sup>  $10 - 200 + \left( \frac{10}{1.10} + \frac{10}{1.10^2} + \dots \right) = 10 - 200 + \frac{10}{0.10} = -90$

<sup>4</sup>  $10 + \left( \frac{10}{1.10} + \frac{10}{1.10^2} + \dots \right) = 10 + \frac{10}{0.10} = 110$



## V. DCF, BESLISSINGSBOMEN EN OPTIETHEORIE

Beslissingsbomen lossen echter niet noodzakelijk alle problemen op met betrekking tot DCF. In hoofdstuk 10 van Brealey en Myers (1996) wordt inderdaad meteen ook opgemerkt dat het risico, en daarmee ook de vereiste disconteringsvoet, van de toekomstige kasstromen mogelijk afhankelijk van de vraag of de zaken binnen  $n$  jaar goed zullen draaien of niet. Om dit te illustreren in ons voorbeeld: het is niet noodzakelijk juist dat het risico van de uitbreidingsinvestering hetzelfde is als dit van de basisinvestering en dat dit risico doorheen de tijd op dezelfde wijze evolueert. Binnen een DCF-benadering kan men met dergelijke problemen moeilijk overweg: de standaard-veronderstelling van DCF is dat het niveau van toekomstige risico's op voorhand gekend is (en meestal zelfs constant doorheen de tijd). Optieprijs-theorie lost dit probleem wél op: een optieprijsmodel houdt er rekening mee dat, als een optie '*deep out-of-the-money*' geraakt, de hefboomfactor stijgt, en vice versa. Met deze variërende hefboomfactor verandert ook het risico, en houden optieprijzen impliciet rekening met door de tijd heen veranderende risico's en discontovoeten. De werkelijke bijdrage van optieprijs-theorie is dus niet zozeer het gebruik van beslissingsbomen, maar wel het berekenen van huidige waarden die rekening houden met onzekerheid over toekomstige risico's.

Optiemodellen houden, in tegenstelling tot DCF, dus rekening met fluctuaties in risico. Toegepast op het voorbeeld zou men op waardeeringstijdstip  $t=0$  de uitbreidingsmogelijkheid kunnen beschouwen als een calloptie met als uitoefeningsprijs het investeringsbedrag ( $= 200$ ); met als 'onderliggende' de marktwaarde van de extra cashflows die men krijgt als de vraag hoog is en men de investering uitvoert; en met als vervaldatum het tijdstip  $t=1$ . Schommelingen in deze vraag tesa-men met de hefboomfactor bepalen het risico van deze optie. Uiteindelijk reflecteert de som van deze callwaarde en de waarde van de onderneming zonder uitbreidingsmogelijkheden de theoretisch correcte waardering van het bedrijf dat op tijdstip  $t=1$  kan kiezen al dan niet bijkomend te investeren.

Terloops weze opgemerkt dat het risico van een optie, omwille van de hefboomfactor, verschilt van het risico van het onderliggend actief. Ingeval van een call (een aankooprecht) is de positie in het onderliggend actief "long" (men wint bij koersstijgingen) en is er een hefboomfactor (de procentuele koersschommelingen van de optie zijn groter dan deze van het onderliggend actief), hetgeen het risico ver-

hoogt en de vereiste disconteringsvoet optrekt. Een project met een call-achtige optie, zoals in het hogere voorbeeld, leidt dus tot een lagere waarde dan een DCF-waardering die (correct) vertrekt van een op beslissingsbomen gebaseerde verwachte kassstroom maar (incorrect) verdisconteert aan een rentevoet die geen rekening houdt met de flexibiliteit. De stelling dat optiemethodes een hogere waarde opleveren, betekent dus dat het onderschatten van de verwachte kassstroom via DCF zonder gebruikmaking van beslissingsbomen doorgaans belangrijker is dan het onderschatten van de disconteringsvoet. Of, beter nog, de verhoging van de waarde komt vooral van het gebruik van beslissingsbomen; het gebruik van optietheorie kan die geschatte waarde dan ietwat naar beneden bijstellen (bij call-opties), of ietwat verhogen (bij put-opties, zoals het recht om de fabriek te liquideren.)

De door optietheorie aangereikte oplossing is echter alleen gedeeltelijk, omdat de waarde van het bedrijf-met-keuzemogelijkheden nog steeds afhangt van de marktwaarden van elk der alternatieven, inflexibel toegepast, en van het gedrag van die marktwaarden doorheen de tijd. Met andere woorden, zelfs om een bedrijf te waarderen dat mogelijks eenmalig ooit een uitbreidingsinvestering zal doorvoeren zoals in bovenstaand voorbeeld, moet men eerst reeds twee 'onderliggende' hypothetische bedrijven kunnen waarderen: ten eerste een theoretisch bedrijf dat klein begint en ten eeuwigen dage klein zal blijven, en ten tweede een even hypothetisch bedrijf dat meteen op grotere schaal begint en ook altijd met dezelfde grotere capaciteit blijft verder leven. Men moet ook weten hoe en in welke mate die twee waarden kunnen fluctueren doorheen de tijd, en hoe hun waardeveranderingen samengaan. Men moet dus nog steeds het risico van de 'onderliggende(n)' (met name de evolutie van de marktwaarde van toekomstige kastromen naargelang de vraag in het geval van hogestaand voorbeeld) zelf definiëren; en optietheorie vertelt dan hoe daaruit het risico van de afgeleide producten kan worden gedistilleerd met name de waarde van de keuzemogelijkheid). Indien meerdere malen uitbreidingsinvesteringen mogelijk zijn of meerdere investeringsniveaus zal al gauw de complexiteit van het model en het aantal te schatten 'onderliggenden' exponentieel toenemen.

## VI. FINANCIËLE OPTIES VERSUS REELE OPTIES

Voor het waarden van opties op financiële instrumenten kan de analist grotendeels terugvallen op het denkwerk van de kapitaalmarkt zelf. Financiële markten hebben vaak ook genoteerde opties, die niet alleen (en uiteraard) consensusinformatie geven over de waarde van de optie zelf, maar ook toelaten de impliciete onzekerheid te schatten en zelfs, als er voldoende verschillende opties zijn, zowat de gehele impliciete verdelingsfunctie af te leiden. Bovendien geeft de markt ook de prijzen van de onderliggende(n), vaak met lange historiek die als steun en toetssteen kunnen dienen bij het modelleren van mogelijke toekomstige koersevolutions en hun samenhang. Wissel- en goederenmarkten hebben bovendien ook termijnmarkten op diverse looptijden, die ons toelaten de vereiste risicocorrectie van deze 'onderliggenden' te schatten op elk van die looptijden, desnoods met intra- of extrapolatie. En tenslotte zijn financiële opties (weer in tegenstelling tot reële opties) doorgaans ook kortlopend. Dit is belangrijk omdat de impact op de prijsbepaling van niet-lukraak gedrag in aandelenprijzen of wisselkoersen, of meer algemeen afwijkingen ten aanzien van de bij de prijsbepaling van opties gemaakte veronderstellingen, vooral voor verre vervaldagen merkbaar worden.

Voor het waarden van 'reële' opties is de analist in een veel minder comfortabele positie: alle parameters moeten door de analist zelf aangebracht worden. Om terug te keren naar het zonet aangehaalde voorbeeld van de mogelijke toekomstige uitbreidingsinvestering: toepassen van de techniek van reële opties vereist dus het bepalen van de waarde vandaag van de twee hypothetische 'onderliggende' inflexibele bedrijven; bovendien is het ook nodig voor deze twee ondernemingen de waardeveranderingen over de tijd, en in het bijzonder de onderliggende oorzaak ervan (hier het niveau de vraag), te modelleren. Dit is niet eenvoudig, maar vaak heel belangrijk voor de te schatten bedrijfswaarde. Zo is 'optie'-waarde van een oliebron of een kopermijn - een relatief simpel bedrijf - erg gevoelig aan de manier waarop de olie- of koperprijs in model wordt gebracht. Iedereen gaat vermoedelijk akkoord dat dit soort prijzen op lange termijn geen lukrake paden zijn, maar hoe men ze wél moet modelleren is niet evident. En, zoals gezegd, bij een probleem met een lange horizon, zoals de waardering van een groeibedrijf, is een model dat passend niet-volledig-lukraak-gedrag vat cruciaal. Bovendien is een variabele zoals stijging of daling van de verkopen die de opportuniteit van het al dan niet

doorvoeren van de uitbreidingsinvestering bepaalt, ook niet op de beurs genoteerd; er is weinig of geen empirisch materiaal beschikbaar dat als vertrekpunt kan dienen voor de modellering; en de analist heeft er het raden naar hoe het werkelijke evolutieproces van verkopen, marktgrootte, of technologische vernieuwing, moet worden gecorrigeerd voor risico—allemaal vragen die men moet beantwoorden vóór men de waarde kan berekenen van bedrijven met of zonder flexibiliteit.

Niet alleen is bij een financiële optie veel meer informatie beschikbaar in verband met de onderliggende processen, maar ook is het verband tussen de optiewaarde en de onderliggende variabele(n) goed gedefinieerd. Bij een gewone call, bijvoorbeeld, is de kasstroom gelijk aan het (positieve) verschil tussen uitoefenprijs en marktwaarde van het onderliggende. Dit is duidelijk en ondubbelzinnig. Het is veel minder evident wat de kasstroom is van de 'grote' of 'kleine' versie van een groeibedrijf bij elk niveau van de onderliggende processen als, bijvoorbeeld, marktgrootte of produktiekost.

Uiteindelijk is er nog het probleem van de '*continuing value*'. Bedrijven of analisten zijn om begrijpelijke redenen niet geneigd verfijnde voorspellingen te doen over de verre toekomst. Voor alles dat verder ligt dan tien jaar (of zelfs vijf jaar) wagen ze zich niet meer aan specifieke, op maat gemaakte predicties en vallen ze liever terug op een eerder mechanische '*steady-state*'-voorspelling. Het probleem is natuurlijk dat, voor groeibedrijven, de bijdrage van nabije kasstromen tot de totale huidige waarde relatief klein is tegenover het aandeel van verre kasstromen. Spijtig genoeg kunnen optiemethoden evenmin als de meer traditionele dit probleem oplossen. Immers bij een optie-achtig model wordt de '*continuing value*' geïmpliceerd door de veronderstellingen over onderliggend(e) proces(sen), de gevolgen van die variabele(n) voor de kasstromen, en de doorgevoerde correctie voor risico. Een voorzichtig analist hoort een optiewaarderingsmodel dan ook te toetsen, door bijvoorbeeld de redelijkheid van de geïmpliceerde verwachte bedrijfswaarde binnen vijf of tien jaar te beoordelen. En dat brengt ons terug tot het initieel probleem: eigenlijk is alles dat meer dan vijf of tien jaar van ons af ligt koffiedik kijken, zodat een dergelijke toetsing quasi onmogelijk is. Bovendien staat, bij een groeibedrijf, zoals gezegd de 'verre' toekomst voor een groot deel der waarde. Maar de 'verre' kasstromen zijn ook het meest onderhevig aan modelleringsfouten in elk van de vereiste stappen - modelleren van onderliggende proces(sen), het verband tussen onderliggen-

de proces(sen) en de kasstromen, en correctie voor risico. Terwijl de geïmpliceerde '*continuing value*' van een optieprijs vermoedelijk meer beredeneerd is dan het gebruikelijke natte-vinger-werk bij DCF, is het risico van (redenerings)fouten wegens de toegenomen complexiteit overeenkomstig groter.

Tenslotte, ter vergelijking, indien wij de onderneming van ons voorbeeld zouden waarderen met behulp van de optiemethodologie (dus modelleren via een beslissingsboom maar daarna verder verfijnen om het risico beter in kaart te brengen) en hierbij gelijkaardige veronderstellingen zouden aannemen als in Brealey en Myers (1996), hoofdstuk 21 blz 593-595, wordt, bij een risicovrije rente van 5%, de waarde van onze onderneming 194 in plaats van de hoger enkel op basis van de beslissingsboom bekomen 195. Dit verschil is te wijten aan het voorheen vermelde feit dat bij call-optie-achtige flexibiliteit de optiemethodologie impliciet hogere discontovoeten toepast. Merk ook op dat het verschil tussen het resultaat van DCF-met-beslissingsbomen en optie-waardering, 195 versus 194, miniem is in vergelijking met verschil tussen DCF-met-beslissingboom en (onjuiste) DCF-zonder-flexibiliteit, 195 versus 105<sup>6</sup>

## VII. BESLUIT

De verdiensten van beslissingsbomen, al dan niet gekombineerd met optiemethodes, zijn onmiskenbaar. Zoals DCF in vergelijking met DD, dwingt een optiemodel de analist tot beredeneerde voorspellingen in plaats van oppervlakkig natte-vinger-werk. Bovendien vereist een optiemodel een grondig nadenken over risico en risicoveranderingen over de tijd. Toch mogen die troeven de analist of bedrijfsleider niet blind maken voor de mogelijke fouten die geïntroduceerd worden door verkeerde veronderstellingen over de onderliggende processen, de implicatie van de onderliggende variabelen voor de kasstromen onder diverse investeringsbeslissingen, en de correctie voor risico. Er is een reëel gevaar dat, omwille van de techniciteit van de modellering, de uiteindelijke gebruiker weinig inzicht heeft in het hele waarderingsproces en in de modelleringsfouten die kunnen optreden. Optiemethodes, alhoewel theoretisch superieur, leveren voor de praktijk geen wonderoplossing.

## NOTEN

1. Weliswaar telden vroegere introducties in België relatief weinig high-tech bedrijven, maar men kan zich toch steeds de vraag stellen of het na 1995 niet eerder gaat om een klein staal van bedrijven uit een zeer korte en uitzonderlijke periode, dat steun heeft gekregen van een onverwacht gunstig beurs- en conjunctuurklimaat.
2. Zie Figuur 2.
3. Zie Figuur 2.
4. Zie Figuur 2.
5. Zie Figuur 2.
6. in de zesde editie van Brealey en Myers (2000) kan met de bespreking van het gebruik van beslissingsbomen opnieuw terugvinden in hoofdstuk 10 en een behandeling van reële opties eveneens opnieuw in hoofdstuk 21.

## REFERENTIES

- Brealey R. en S. Myers, 1996, *Principles of Corporate Finance*, 5e editie, (McGraw Hill).
- Brealey R. en S. Myers, 2000, *Principles of Corporate Finance*, 6e editie, (McGraw Hill).
- Imam M. en C. Van Hulle, 1998, The Post-Issue Price Performance of Initial Public Offerings in Belgium, *Cahiers Economiques de Bruxelles*, 3e trim, 159, 279-297.
- Ritter J., 1984, The Hot Issue Market of 1980, *Journal of Business*, 57, 215-240.
- Vandemaele S., 1997, Auction and Auction-Like IPO Underpricing Theories, *Tijdschrift voor Economie en Management* XLII, 3, 311-336.
- Van Hulle C., M. Casselman and M. Imam, 1993, Initial Public Offerings in Belgium - Theory and Evidence, *Tijdschrift voor Economie en Management* XXXVIII, 4, 385-423;